Beitrag zur vergleichenden Physiologie der Geburt.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Th. Leisewitz,
approb. Arzt aus München.

München, 1903.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Beitrag zur vergleichenden Physiologie der Geburt.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Th. Leisewitz,
approb. Arzt aus München.

ACAD.
LUDO.BAT.
BIBL.

München, 1903.
Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Herr Geheimrat Prof. Dr. Ritter von Winckel.

Entwicklungsgeschichtlich ist im Vergleiche zwischen Mensch und Säugetier darauf hinzuweisen, dass beim menschlichen Weibe normalerweise die Wolff'schen Gänge atrophieren, die Persistenz derselben ganz oder teilweise dagegen als pathologisch zu bezeichnen ist; auch bei der Stute ist der Urnierengang nur mehr selten nachzuweisen, bei Rind und Schwein bildet er den Gartner'schen Gang, entlang der Scheide verlaufend, welcher bei der Kuh sehr häufig persistiert.

Die endlichen Entwickelungszustände beim ausgewachsenen Menschen oder Tier finden wir folgendermassen:

beim Menschen und Affen:

Vagina, Uterus simplex, Tube, Ovar;

beim Pferd und Wiederkäuer (Rind, Schaf, Ziege):

Vagina, Uterus bicornis, Tube, Ovar;

beim Schwein und Fleischfresser (Hund, Katze):

Vagina, Uterus divisus, Tube, Ovar.

In letztgegannter Gruppe besteht noch der Unterschied, dass das Schwein noch einen kleinen Uteruskörper (4 cm lang) hat, aber keine Vaginalportion, da das Collum uteri direkt in die Vagina übergeht; Hund und Katze haben dagegen keinen Uteruskörper mehr, sondern nur mehr die zwei Hörner, aber noch einen papillenartig hervorstehenden Muttermund.

Das knöcherne Becken, das alle diese Organe umschliesst, unterscheidet sich nun wesentlich von dem menschlichen Becken. In der menschlichen Geburtshilfe nehmen wir als Paradigma ein Becken an, das anatomisch und in seinen

physiologischen Funktionen als normal und nach den zahlreichen Messungen als Durchschnittsbecken zu betrachten ist. Bei den Tieren lassen sich keine brauchbaren Mittelwerte feststellen, da dieselben nach Rasse und Grösse zu verschieden sind; man kennt daher in der tierärztlichen Geburtshilfe keine Zahlmasse für die Beckendurchmesser und Beckenaxen.

Auf die Beckenanatomie der hier in Betracht kommenden Tiere selbst einzugehen, würde zu weit führen, es sei daher nur erwähnt, dass man auch bei den Tieren von Beckeneingang und Beckenausgang spricht, von welchen nur der letztere mit der in der menschlichen Geburtshilfe ebenso benannten Beckenebene übereinstimmt, während der erstere gleichbedeutend ist mit unserer Beckenweite. Eine Unterscheidung in grosses und kleines Becken hat in der tierärztlichen Geburtshilfe keine praktische Bedeutung, da die Darmbeinschaufeln seitlich zu gering entwickelt sind. Bei der Kuh ist ferner das Kreuzdarmbeingelenk und das Lendenkreuzbeingelenk, welches bekanntlich beim Menschen nicht besteht, viel beweglicher als bei der Stute, bei der wiederum durch das sogenannte breite Beckenband der seitliche Hauptverschluss des Beckens gebildet wird, Umstände, die die Geburt wesentlich erleichtern. Bei Schwein, Schaf, Ziege und Hund wird die obere Beckenwand nur zum geringen Teil oder gar nicht vom Kreuzbeine hergestellt, sondern von den beweglichen ersten vier oder fünf Schweifwirbeln, wieder Umstände, die die Geburt sehr erleichtern, bei Rind und Stute dagegen von dem Kreuzbeine.

Ob die obengenannten Vorzüge die beim Weibe so häufigen Dammrisse verhüten, entzieht sich der Beurteilung.

Einen anderen Vorzug haben die Tiere vor dem Menschen auch noch voraus, bei ihnen finden sich nie allseitige Beckenverengerungen, wie beim Menschen dies so manchmal der

Fall ist und hier oft unüberwindliche Geburtshindernisse darstellt; hier und da kommen seitlich verengte, juvenile Becken zur Beobachtung, die allerdings auch Geburtsbeschwerden verursachen, aber fast nie unüberwindlich sind.

Betrachten wir nun vergleichend das Verhalten der Mutter bei Tier und Mensch in der Zeit der Trächtigkeit resp. Schwangerschaft.

Wie bei dem Weibe gewöhnlich, so hört auch bei den Tieren nach der Konzeption die Menstruation oder Brunst auf, als erstes Zeichen der beginnenden Trächtigkeit; ausserdem besteht aber bei den Tieren nach stattgehabter Begattung kein Geschlechtstrieb mehr, was bei dem Weibe kein Analogon findet; der Geschlechtstrieb ist bei diesem der gleiche wie vorher; bei den Tieren nehmen natürlich diejenigen eine Ausnahmestellung ein, bei welchen eine einmalige Begattung nicht genügt, z. B. die Sau.

Ein weiteres Zeichen in dem veränderten Benehmen ist die langsamere Gangart, die mässigen Bewegungen, die die Tiere machen; bei dem Weibe ist das ja erst in den letzten Monaten der Schwangerschaft der Fall. Bei diesem finden wir in der Zeit aber noch weitere Merkmale, die sogenannten unsicheren und wahrscheinlichen Zeichen, unter denen ja die wichtigsten sind: Auflockerung, Lividität, Hegar'sches Zeichen, Kolostrum. Letzteres erscheint bei den Tieren erst spät; Vergrösserung des Uterus scheint bei den Tieren nicht so früh diagnostiziert zu werden als beim Menschen.

Erst in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit machen sich direkte Veränderungen bemerkbar und zwar sind dies durch Wachstum des Fötus bedingte Erscheinungen: geringes Anschwellen des Leibes, Senken des Bauches, Andeutung der Vertiefungen an den Seiten der Schwanzwurzel; bei dem Weibe macht sich ebenfalls um diese Zeit das Wachstum des Leibesumfanges bemerkbar. Bei der Kuh stellen sich

nun weiter im fünften Monat der Trächtigkeit Bewegungen des Fötus, fühlbare und sichtbare, bei der Stute im sechsten Monat ein und um die gleiche Zeit können auch die fötalen Herztöne gehört werden. Beim Weibe ist Auskultation der Bewegungen hier und da schon im vierten Monat, deutlich erst Ende des fünften und im sechsten Monat möglich. Die Herztöne hört man Ende des fünften Monats.

Nach und nach stellen sich nun die weiteren Veränderungen ein; die Tiere zeigen vermehrten Appetit, sie werden bequem und schwerfällig, müssen vor Anstrengungen bewahrt werden, die Vertiefungen an den Seiten der Schwanzwurzeln werden zu deutlichen Gruben infolge des Zuges des Uterus auf das Diaphragma pelvis, es bilden sich manchmal Ödeme an den Extremitäten, häufigeres Urinieren tritt ein, das Euter schwillt an; gegen Ende der Zeit wird das für die Trächtigkeitsdiagnose bei Schwein, Hund und Katze so wichtige Einschiessen der Milch beobachtet.

Bei dem Weibe treffen wir ungefähr die gleichen Verhältnisse an, nur stellt sich infolge der anatomischen und Haltungsverhältnisse des Menschen manchmal Obstipation ein, die man eine mechanische nennen könnte, infolge des Druckes der wachsenden Gebärmutter auf den Mastdarm, was bei den Tieren nicht eintritt, da bei diesen infolge der Haltung der Uterus nach unten sinkt. Die Hyperämie und Auflockerung der Vulva, Vagina und Portio erreichen ihren Höhegrad bis zur vollständigen Weichheit und Blaurotfärbung. Das gleiche tritt auch gegen Ende bei den Tieren ein.

Ein Punkt sei hierbei noch berührt, es ist dies die Arbeitshypertrophie des linken Herzens; bei dem Tiere ist sie sicher vorhanden und auch festgestellt, erklärlich durch die enorme Entwickelung des intrauterinen Gefässystems. Beim Menschen scheint immer noch keine Klarheit über diesen Punkt zu bestehen; es wäre eigentümlich, wenn beim

Menschen, dessen Organe aufs feinste und höchste ausgebildet, auf geringe Veränderungen schon reagieren, das Herz und namentlich der linke Ventrikel keine Vergrösserung erleiden sollte.[1])

Aus allen diesen Zeichen stellt der Tierarzt und Geburtshelfer die Diagnose auf Schwangerschaft. Das wichtigste und sicherste diagnostische Merkmal unter allen ist in der tierärztlichen und menschlichen Geburtshilfe aber der Nachweis von Kindesteilen durch die palpierende Hand, denn die hörbaren Herztöne, das Zeichen, dass der Fötus lebt, fallen fort, wenn es sich um eine tote Frucht handelt, während die Schwangerschaft ja trotzdem weiterbesteht.

Zwillingsträchtigkeit ist fast schwerer zu diagnostizieren, wie Zwillingsschwangerschaft, denn das Fühlen zweier Jungen gelingt nicht mit Sicherheit, und das deutliche Hören der Herztöne an verschiedenen Stellen lässt sich bei der Stute gar nicht, bei der Kuh nur äusserst schwer verwerten. Gewöhnlich rechnet man mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit bei den Tieren, wenn Abstammung von einer Mutter, die öfters Zwillinge gebar, vorliegt.

Es erübrigt in diesem Abschnitt nur noch kurz die Dauer der Trächtigkeit zu erwähnen. Auch in der tierärztlichen Geburtshilfe rechnet man nach Mondesmonaten, so trägt die Stute zwölf Mondesmonate, die Kuh zehn, Schaf und Ziege fünf, Schwein vier, Hund und Katze zwei; beim Weibe dauert gewöhnlich die Gravidität zehn Mondesmonate.

In diesen Monaten verhält sich nun der Fötus bei Tier und Mensch, was sein Wachstum anbelangt, folgendermassen, wie es in einer kurzen Tabelle, in der nur das Wichtigste angeführt ist, veranschaulicht werden kann:

---

[1]) Nach neueren Untersuchungen im pathologischen Institut von Obermedizinalrat Bollinger hat sich eine Gewichtszunahme des Herzens von durchschnittlich 20—25 gr ergeben.

Tier und Mensch	1. M.	2. M.	3. M.	4. M.	5. M.	6. M.	7. M.	8. M.	9. M.	10. M.	11. M.	12. M.
Rind	Anlage der Organe		Vier Magenabteilungen, Hodensack	Verknöcherung der Diaphysen	Haare an Lippen und Kinn		Haare an den Füssen und am Schweif	Haare am Rücken	Haare am ganzen Körper	Geburtsreif		
Stute	Anlage der Organe	Gliedmassen gebildet	Diaphysen sind verknöchert		Haare an Lippe, Nase und Schweif. Äussere Geschlechtsteile geformt bis auf Hodensack u. Schlauch	Mähnenhaare			Ganzer Leib mit kurzen Haaren		Hoden treten aus der Bauchhöhle	Ausgetragen, in jeder Kieferabteilung drei Milchbackenzähne
Schaf und Ziege	Anlage der Organe	Beginn der Verknöcherung		Erscheinen der ersten Haare	Behaarung des ganzen Körpers. Geburtsreif							
Mensch	Anlage der Organe	Charakteristische Gliederung der Extremitäten	Verknöcherung der Diaphysen. Finger u. Zehen zu unterscheiden. Geschlechtstypus	Geschlecht erkennbar. Wollhaare	Am Kopf Haare		Hoden steigt in den Hodensack	Reichlich Lanugo		Entwickelte Nägel. Knochenkern in der distalen Epiphyse des Femur geburtsreif		

Wenn man diese Tabelle näher betrachtet, so erkennt man, dass die Embryonen im ersten Monat übereinstimmen, ist ja zu dieser Zeit der menschliche Embryo kaum vom Tier-Embryo zu unterscheiden; auch im zweiten Monat bleibt ungefähr die Kongruenz, wenigstens was die Gliederung der Extremitäten anlangt, auch beginnt jetzt schon die Verknöcherung in den Diaphysen, die bei Stute und Mensch im dritten Monat, bei dem Rinder-Fötus erst im vierten Monat zu einer vollständigen wird; ausserdem wird in dieser Zeit der Geschlechtstypus bei Rind und Mensch wahrnehmbar, während dies bei dem Stutenfötus erst im fünften oder sechsten Monat der Fall ist. In den nächsten Monaten erscheinen die Haare bis zur völligen Bedeckung am Ende des Fötallebens. Der Descensus testiculorum tritt verschieden ein, beim Rinde im fünften Monat, bei der Stute im elften Monat und bei dem Menschen im siebenten Monat, beim Rinde also, das wie der Mensch zehn Monate trägt, zwei volle Monate früher als bei diesem und fünf Monate vor der Reife.

Bei dem menschlichen Fötus spielen noch die Längenmasse und das Gewicht in den einzelnen Monaten eine Hauptrolle. Dieses Bestimmungsmerkmal kann bei den Tieren nur in der Anfangsperiode der Trächtigkeit in Betracht gezogen werden, da sich in den späteren Entwicklungszeiten, je nach Rasse und Grösse des Muttertieres, bedeutende Unterschiede zeigen; in der menschlichen Geburtshilfe sind ja auch nur Durchschnittswerte angenommen, mit denen die tatsächlichen Verhältnisse sehr häufig differieren, ein besonderer Unterschied nach Rasse und Grösse scheint nicht zu bestehen.

Ehe nun auf das Verhalten der Föten, was ihre Lage, Stellung, Haltung anbelangt, eingegangen wird, seien noch kurz diese drei Begriffe, wie sie in der tierärztlichen und menschlichen Geburtshilfe gebräuchlich sind, nach den bekannten Definitionen von v. Winckel und Schröder erklärt.

Unter Lage des Fötus versteht man das Verhalten der Längsachse desselben zur Längenachse des Uterus, die gleichbedeutend ist, in der Norm wenigstens, mit der der Mutter; nach dieser Definition ergeben sich Längs- oder Geradlagen mit Kopf- oder Beckenendlage, wenn beide Längenachsen zusammenfallen, und Schief- resp. Querlagen, wenn sie sich kreuzen. In der tierärztlichen Geburtshilfe spricht man von Quer- und Schieflage, in der menschlichen wird meistens und richtigerweise nur von Schieflage gesprochen, da eine reine Querlage der Frucht fast nie vorkommt.

Unter Stellung des Fötus versteht man die Beziehungen der Durchmesser des vorliegenden Teiles der Frucht zu den Beckenräumen der Mutter; in diese Kategorie fallen demnach in der tierärztlichen Geburtshilfe: 1. Die sogenannte obere oder Bauchstellung, erste Stellung, auch Bauchlage genannt, da sie die häufigste ist, d. h. der Rücken des Fötus sieht nach dem Rücken der Mutter; 2. die untere oder Rückenstellung, zweite Stellung, auch Rückenlage genannt, d. h. der Rücken des Fötus sieht gegen die untere Bauchwand des Muttertieres (diese ist abnorm); 3. die linke und rechte Seitenstellung, die leicht zu erklären ist. In der menschlichen Geburtshilfe spricht man von erster Stellung oder ersten Schädel-, Gesichts-, Steisslage, wenn der Rücken des Kindes gegen die linke Mutterseite gewendet ist, von zweiter Stellung oder zweiten Schädel-, Gesichts-, Steisslage, wenn der Rücken des Kindes rechts liegt.

Wenn man diese verschiedenen Stellungen vergleichend betrachtet, dann sieht man, dass die Stellung, die bei den Menschen als normal gilt, bei den Tieren eine abnorme ist, dass dagegen die normale Stellung bei den Tieren beim Menschen überhaupt nicht vorkommt.

Dies ist wohl der Hauptsache nach in dem anatomischen Aufbau und der verschiedenen Gangart begründet. Beim Menschen findet der Fötus mehr Platz nach den Seiten hin,

da die Wirbelkörper zu stark in die Bauchhöhle vorragen, bei dem Tiere ist dies nicht möglich, da der Bauch des Tieres nach unten hängt und hier doch wohl die Schwere des Fötus bei seiner Lagerung mitwirkt.

Unter Haltung des Fötus endlich versteht man das Verhältnis zwischen Kopf, kleinen Teilen und dem Rumpf. Sowohl die tierischen wie die menschlichen Föten liegen gekrümmt und nehmen den denkbar kleinsten Raum ein. Lage, Stellung und Haltung der Jungen sind nun während der Trächtigkeit eine andere, als direkt vor der Geburt; dies stimmt ja ungefähr auch mit den Verhältnissen des menschlichen Fötus während der Schwangerschaft überein, nur ist hier ein häufiger Wechsel der Lage und Stellung vorhanden, während die Haltung im allgemeinen eine konstante bleibt.

Bei den tierischen Föten ist die normale und fast regelmässige intrauterine Lage bis zur Eröffnungsperiode die II. oder Rückenstellung (Rückenlage), d. h. also, der Rücken des Fötus ist gegen den Bauch gewandt, bei Uniparen (Stute, Rind) gewöhnlich eine Kopfendlage, bei Multiparen halten sich Kopf- und Steisslagen das Gleichgewicht, da hier die Föten in elliptischen Ampullen gelagert sind, die Haltung ist eine gekrümmte, Kopf und vordere Extremitäten gegen den Bauch des Fötus. Bei menschlichen Föten kann man im allgemeinen keine Regel aufstellen, da hier der Wechsel ein zu häufiger ist.

Auch in der tierärztlichen Geburtshilfe hat man vielfach Hypothesen aufgestellt zur Erklärung der Geradlagen und speziell der Kopfendlagen; primäre Querlagen können bei den Haussäugetieren nicht bestehen aus Gründen der Accommodation des Fötus zu den Raumverhältnissen der tierischen Uteri. Diese Accommodationstheorie könnte ebensogut zur Erklärung der Kopflagen herbeigezogen werden, wie das in der menschlichen Geburtshilfe geschieht, wo man die Gravi-

tationstheorie so gut wie verlassen hat, die unter den Tierärzten dem Anschein nach noch ihre Anhänger findet. Die Mehrzahl der menschlichen und tierärztlichen Geburtshelfer huldigt aber doch dem Zweckmässigkeitsprinzip, wenn man so sagen darf, dass der Fötus sich gewöhnlich die Lage suche, die für ihn am bequemsten und zweckmässigsten ist, und diese ist eben die Geradlage und speziell die Kopfendlage.

Bei der vergleichenden Betrachtung der Geburt muss man, wie dies auch in der menschlichen wie tierärztlichen Geburtshilfe geschieht, die vier Perioden besprechen, die sich aus dem Verhalten der Tiere und des Menschen kurz vor, während und kurz nach der Geburt ergeben, nämlich die Vorbereitungs-, die Eröffnungs-, die Ausstossungs- und die Nachgeburtsperiode.

Die Vorbereitungsperiode entspricht dem Endstadium der Trächtigkeit resp. der Schwangerschaft, also der Zeit von 4—5 Tagen vor der Geburt. Alle Erscheinungen, welche während der Trächtigkeit an der Mutter wahrgenommen wurden, haben an Stärke zugenommen, so ist Euter und Wurf erheblich stärker geschwollen, die Gruben zu beiden Seiten des Schweifansatzes haben sich noch mehr vertieft, der Bauch ist voller geworden und hat sich gesenkt. Bei dem Menschen sind ungefähr die gleichen Verhältnisse, wie bekannt, wahrzunehmen.

In diesem Stadium stellen sich bei Mensch und Tier schon manchmal Wehen ein, die in schwachem Grade normal sind, in starkem aber pathologisch und als falsche oder frühzeitige Wehen bezeichnet werden.

Das Tier selbst zeigt zu dieser Zeit in seinem Verhalten keine besonderen Merkmale; vornehmlich gilt dies von der Stute, während die anderen Tiere leichte nervöse Erregungen zeigen und Vorbereitungen für die Lagerung treffen.

Beim Menschen ist über sein Verhalten in der Vor-

bereitungsperiode nicht viel zu sagen, auch bei ihm tritt gewöhnlich eine leichte Nervosität ein.

So finden wir im Vergleich ziemlich analoge Verhältnisse.

Die Eröffnungsperiode zeigt uns den eigentlichen Beginn der Geburt; die Benennung dieser Zeit findet ihren Grund in den anatomischen Veränderungen, es erweitert sich bei Mensch und Tier der Muttermund, der Gebärmutterkanal öffnet sich und am Ende dieses Stadiums bilden Uterus und Vagina ein kontinuierliches Rohr. Diese Veränderungen sind Folgen der Wehen, die jetzt stärker einsetzen und einen gewissen Rhythmus normalerweise annehmen, sie werden schmerzhafter und verursachen dadurch einen erhöhten Grad der Erscheinungen, die in der Vorbereitungsperiode besprochen sind; die Unruhe nimmt zu, die Tiere verlassen und verändern oft ihr Lager, entleeren häufiger Kot und Harn. Bei einer inneren Untersuchung findet man die Fruchtblase gestellt und unter Zunahme der Wehen sprungfertig. Beim Menschen finden wir die gleichen Zustände.

Für Tier und Mensch kommen in dieser Zeit pathologisch noch zu starke Wehen und frühzeitiger Blasensprung vor. Beide bedeuten Nachteile, denn die zu starken Wehen ermüden und der frühzeitige Blasensprung kann bei noch nicht genügender Öffnung des Muttermundes zu Lage- und Haltungsanomalien Anlass geben.

Was nun das Verhalten des Fötus in dieser Periode anlangt, finden wir bei der menschlichen Frucht keine besonderen Veränderungen, der Kopf oder vorliegende Teil tritt in den Beckeneingang und stellt sich dort fest. Bei den Tierföten treten dagegen physiologischerweise grosse Veränderungen auf, hauptsächlich Wechsel in Stellung und Haltung. Alle Früchte machen eine Drehung um ihre Längsachse und damit wird die intrauterine Lage vollständig geändert. Der Rücken, der vorher nach der Bauchwand ge-

sehen hat, sieht nun nach dem Rücken des Muttertieres; ferner wird aus der gekrümmten Haltung eine gestreckte, die Vorderfüsse und der Kopf auf ihnen, wie in Sprungstellung, treten in das Becken. Diese Verhältnisse erklären sich zum Teil wieder aus der Accommodationstheorie: das junge Tier kann mit dem Rücken nach oben am leichtesten durch den Geburtskanal hindurchtreten, zum Teil scheint hierüber die gleiche Unklarheit wie beim menschlichen Weibe zu bestehen.

Die Austreibungsperiode, die nach dem Sprunge der Blase beginnt, zeigt die auffallendsten Erscheinungen von seiten der Mutter; die Wehen erreichen ihren Höhepunkt, sie dauern bei dem Tiere 15—50″ mit einer Wehenpause von 2—3′, das Tier fängt an mitzupressen, bis das Einschneiden des Kopfes erfolgt. Während nun bisher das Tier unruhig hin- und hergetreten ist, sich bald gelegt, bald wieder aufgestellt hat, legt es sich jetzt wieder auf die Seite, und zwar gewöhnlich auf die linke, und streckt die Extremitäten aus; nur in äusserst seltenen Fällen macht es die Geburt im Stehen ab. Die Entbindung im Liegen ist die Regel bei Stute, Rind, Schwein, Schaf, Ziege, Hund und Katze, nur die Hunde liegen mitunter auf dem Rücken. Jedes Tier gibt laute Äusserungen des Schmerzes von sich, seine Respiration wird eine häufigere, auch steigt die Körpertemperatur um wenige Zehntel-Grade, wohl infolge des stärkeren Stoffumsatzes durch die Muskelkontraktionen. Nach kurzer Zeit ist der Fötus geboren; bei Multiparen tritt zwischen jedem folgenden Fötus eine Pause ein, die dem Muttertier wieder einige Erholung bietet.

So verläuft bei den Tieren die Geburt ganz leicht und Kunsthilfe wäre eigentlich in normalen Verhältnissen nicht notwendig; allein bei Stute und Rind wird sie dennoch benützt, um den Tieren den Vorgang etwas zu erleichtern,

doch geschieht auch da, wenn keine Indikation zu einem anderen Eingriff gegeben ist, höchstens nur ein langsames, schwaches Anziehen an den vorliegenden Extremitäten. Geschieht dies zu heftig, so treten auch bei Rind und Stute Verletzungen ein, sei es nun am Muttermund, oder in der Scheide, oder am Wurf.

Damit komme ich auf den Dammriss zu sprechen, der bei dem Menschen eine so grosse Rolle spielt. Schon der Umstand, dass es in der tierärztlichen Geburtshilfe keine Einteilung dieser Verletzung in verschiedene Grade gibt, zeigt, dass ein Dammriss ein äusserst seltenes Vorkommnis ist. Für den Dammriss ersten und zweiten Grades finden wir keine Analoga, wenn eben nicht, was verboten ist, der noch nicht genügend gedehnte Wurf mit Gewalt erweitert wird. Dammriss dritten Grades kommt vor und zwar unter dem Namen: Dammbruch. Dieser entsteht, wenn der Fötus, sei es infolge falscher Haltung, sei es infolge zu starker Wehen, mit den Extremitäten sich einen Weg durch die Scheide in den Mastdarm bahnt und so bis zum Ende der Geburt, wenn die künstliche Reposition nicht gelungen ist, die Trennungswand durchreisst und Scheide und Mastdarm zur Kloake macht. Diese Verletzung ist eine äusserst schwere und gibt eine ungünstige Prognose. Cervixlacerationen, wie sie beim Menschen auch sehr oft infolge von Geburten vorkommen, gibt es bei dem Tiere nicht.

Bei der menschlichen Parturiens gehen die gleichen Veränderungen in dem Genitalschlauch vor sich. Die bisherige Lage der Gebärenden war gewöhnlich die Rückenlage; in Amerika und England wird in Kliniken, und soweit die Hebammen helfen, die Seitenlage durchgeführt.

Beide Lagen haben ihre Vor- und Nachteile; in Deutschland wiegt die Rückenlage noch bei weitem vor, aus Gründen der Bequemlichkeit und leichteren Ermöglichung des Mit-

pressens seitens der Kreissenden. Darin besteht auch der Vorteil der Rückenlagerung, ihr Nachteil ist aber der, dass in ihr, bei der grösstmöglichen Kraft zu pressen, der Kopf direkt gegen den Beckenboden, also gerade auf den Damm hin, getrieben wird und hier, da der Dammschutz nicht korrekt genug ausgeführt werden kann, leicht zu den Dammrissen Anlass gibt; die Seitenlagerung hat den Vorteil des korrekten Dammschutzes, für die Kreissende aber den Nachteil, dass sie nicht ihre grösste Kraft beim Pressen entwickeln kann; allein dieser subjektive Nachteil gereicht ihr doch zum Vorteil, weil die Geburtswege, hauptsächlich Damm und Vulva, langsamer und daher nicht mit so grosser Gewalt gedehnt werden, infolge der geringen Stärke des Mitpressens.

So böte eigentlich die Seitenlagerung die günstigsten Chancen, sie wäre auch ein Analogon zu dem Verhalten der Tiere.

Die normale Lage, in welcher der Fötus bei Tier und Mensch durch die Scheide tritt, ist, wie schon erwähnt, die Geradlage und zwar mit dem Kopf voran. Zwischen Tier und Mensch besteht aber noch der Unterschied, dass der Tierfötus mit dem Gesichtsschädel und den Extremitäten aus tritt, also in Gesichtslage, während beim Menschenfötus der Hirnschädel zuerst geboren wird. Dies hat seinen Grund in der bedeutend stärkeren Entwickelung des Hirnschädels beim Menschen und in der des Angesichtsschädels beim Tiere; auch die Länge des Halses spielt eine Rolle. Dieser Umstand ist aber auch für das Tier wieder von Nachteil, da bei fehlerhafter Haltung des Kopfes und der vorderen Extremitäten grosse Geburtshindernisse, ja sogar Unmöglichkeit der Geburt eintreten können, weil die Therapie nur in Drehungen und Haltungsberichtigungen, aber nicht in Wendungen bestehen kann. Beim Menschen bedeutet bei vorangehendem Kopf nur die mentoposteriore Gesichtslage

ein unüberwindliches Geburtshindernis, wenn der Kopf schon fest in das Becken eingetrieben ist, während alle anderen Haltungen des Kopfes durch Zange oder Wendung korrigiert werden können.

Der Gebrauch der Zange ist bei den Tieren ein anderer als beim Menschen, dort wird sie lediglich zum Fassen der Haut benutzt, nur hie und da bei Hund und Schwein wird sie auf menschliche Art benutzt, ein Strick tritt bei den Tieren gewöhnlich an ihre Stelle.

Die Steisslage, die bei dem Menschen noch in das Gebiet der Physiologie der Geburt gehört, ist auch bei den Tieren noch normal, wenn die hinteren Extremitäten mit vorantreten, sonst ist aber die Prognose dubiös, wenn nicht infaust; sie kommt aber ausser bei Schweinen nicht so häufig vor, wie die Kopfendlage. Bei den Tieren kommen ausserdem noch fortbestehende intrauterine Stellungen vor, die, wie manche andere Anomalien, ein schweres Geburtshindernis bilden.

Weiter auf das Gebiet der Pathologie einzugehen, dürfte nicht in den Rahmen des Themas passen; es sei nur erwähnt, dass Querlagen vorkommen, Hydrocephalus, Missbildungen, Uterusrupturen, die bei den Tieren aus ganz anderen Ursachen entstehen als beim Menschen, so vor allem infolge Tragsackverdrehungen, dass auch Verletzungen der Beckengelenke entstehen können, dass Gebärparese und Puerperaleklampsie ebenfalls eintreten kann. In der Therapie spielt auch die Perforation und Embryotomie eine wichtige Rolle.

Ein Vorgang sei noch kurz besprochen und zwar das Verhalten der Nabelschnur; diese reisst entweder ab bei dem Gebärakt oder sie wird von dem Muttertier durchgebissen, trotzdem tritt aber nur eine geringe Blutung ein. Umschlingungen der Nabelschnur kommen ebenfalls vor, sie werden beseitigt durch intrauterine Durchschneidung der-

selben, worauf die Geburt möglichst beschleunigt wird; ob auch dort das fötale Ende komprimiert wird, konnte ich nicht erfahren, es ist jedoch anzunehmen, denn das Junge würde sich wohl ebenso verbluten, wie das Kind.

Nach der Ausstossung des Fötus beginnt die Nachgeburtsperiode, die beendet ist mit der Ausstossung der sogenannten Nachgeburt, d. h. des Mutterkuchens mit den Eihäuten und dem Rest der Nabelschnur.

Das Muttertier springt gewöhnlich, sowie die Geburt beendet ist, auf, ist aber trotzdem sehr erschöpft und infolge der starken Erregung ist es auch allen Einflüssen von aussen (Kälte u. s. w.) viel leichter ausgesetzt als sonst.

Bei Stute, Kuh und Schwein wird nur Chorion und Placenta foetalis ausgestossen, es entsteht daher keine Verletzung der Uterusmukosa, keine Epithelablösung und deshalb keine Blutung; bei den Fleischfressern dagegen wird mit Chorion und Fruchtkuchen auch der Mutterkuchen ausgestossen, wie bei dem Menschen, es tritt eine Blutung ein, die aber sistiert, sowie der Uterus sich kontrahiert.

Die Zeit, bis die Ausstossung der Nachgeburt erfolgt, ist verschieden, bei der Stute gewöhnlich in einer halben Stunde, bei der Kuh nach 4—6 Stunden, beim Schwein in ganz kurzer Zeit nach jedem Ferkel oder alle Nachgeburten zusammen nach sämtlichen Ferkeln; bei den Fleischfressern finden wir die gleichen Verhältnisse, wie beim Schwein. Beim Menschen erfolgt in der Regel die Ausstossung in einer halben bis vollen Stunde und wenn dies nicht der Fall ist, wird sie künstlich exprimiert.

Mit der Entfernung der Nachgeburt beginnt für Mutter und Muttertier die Zeit, die wir Wochenbett nennen.

Bei normalem Verlauf erholen sich die Tiere sehr schnell, zeigen lebhaften Appetit und schon nach kurzer Zeit tritt bei ihnen die Brunst wieder ein, so bei der Stute nach

7—8 Tagen, bei der Kuh nach vier Wochen, beim Schwein nach zwei Monaten, bei dem Schaf erst nach sieben Monaten, bei den Hündinnen nach zwei Monaten.

Die Wöchnerin fühlt sich bei normalem Verlauf ebenfalls ganz gesund, bei ihr tritt, falls sie nicht ihr Kind stillt, die Menstruation nach 6—8 Wochen wieder ein.

Als pathologischer Zustand ist hauptsächlich das Puerperalfieber zu erwähnen, das Mensch wie Tier gleich gefährlich ist.

Zum Schlusse sei noch kurz erwähnt, dass fast alle anderen Säugetiere, mit Ausnahme des Elefanten, im Liegen gebären, nachdem sie sich einen ruhigen, bequemen Platz ausgesucht haben, wenn sie die Zeit der Geburt für nahe gekommen halten; den Elefant scheint seine Schwere und Unbehilflichkeit daran zu hindern. Über die anderen Geburtsvorgänge bei diesen Tieren konnte ich keine sicheren Angaben finden.

Litteratur.

Franck L., Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe.

Fürstenberg und Rohde, Die Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt. Bd. 2. Lief. 10.

Rohde, Die Schweinezucht. Lief. 4.

Runge, Lehrbuch der menschlichen Geburtshilfe.

Hertwig O., Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere.

Brehm, Tierleben (Säugetiere). Bd. I, II, III.

Lebenslauf.

Theodor Leisewitz, geboren am 12. November 1878 als Sohn des Professors an der Kgl. technischen Hochschule zu München, besuchte dortselbst vom Herbste des Jahres 1884—1888 die Volksschule, trat alsdann im Herbste des Jahres 1888 in das Kgl. Ludwig-Gymnasium ein, welcher Anstalt er bis zum Juli 1898 als Schüler angehörte. Nach Absolvierung des Gymnasiums trat er im Herbste 1898 als Studierender der Medizin in die Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München, woselbst er dem Studium bis zum Sommer 1903 oblag. Im Sommer des Jahres 1903 unterzog er in München sich mit Erfolg der ärztlichen Approbationsprüfung.